

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-225930

(43)Date of publication of application : 15.08.2000

(51)Int.Cl.

B60T 8/00
G01P 3/487

(21)Application number : 11-024770

(71)Applicant : KOYO SEIKO CO LTD

(22)Date of filing : 02.02.1999

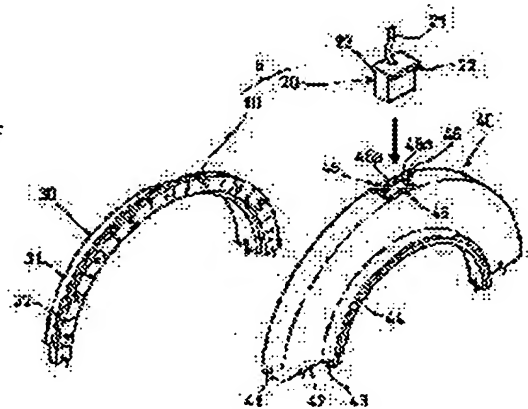
(72)Inventor : TODA KAZUHISA

(54) ROTATING SPEED DETECTING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To simply disengage a sensor from a rotating speed detecting device with ease.

SOLUTION: In a rotating speed detecting device 6 which is provided with a pulser ring 10 and a sensor 20 to be mounted on a usage object through a support ring 40, when the sensor 20 is disengaged from the opening 45 of the support ring 40, the elastic flexible pieces 46 and 46 of the support ring 40 are deflected by the sensor 20 itself to allow the sensor 20 to go in and out from the opening 45. This constitution simply disengages the sensor 20 with ease compared with such work as deflecting elastic locking pieces by fingers.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-225930

(P2000-225930A)

(43) 公開日 平成12年8月15日 (2000.8.15)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード* (参考)

B 6 0 T 8/00

B 6 0 T 8/00

A 3 D 0 4 6

G 0 1 P 3/487

G 0 1 P 3/487

L

C

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-24770

(22) 出願日 平成11年2月2日 (1999.2.2)

(71) 出願人 000001247

光洋精工株式会社

大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号

(72) 発明者 戸田 一寿

大阪市中央区南船場三丁目5番8号 光洋

精工株式会社内

(74) 代理人 100086737

弁理士 岡田 和秀

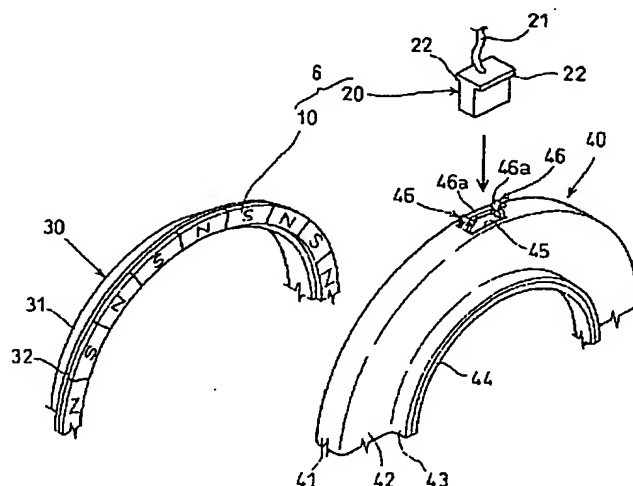
Fターム(参考) 3D046 BB28 HH36

(54) 【発明の名称】 回転速度検出装置

(57) 【要約】

【課題】 回転速度検出装置において、センサの着脱作業を単純かつ簡単に行えるようにすること。

【解決手段】 パルスリング10とセンサ20とを備え、センサ20を使用対象に対して支持環体40を介して取り付けようとした回転速度検出装置6において、センサ20を支持環体40の開口45に対して着脱するとき、センサ20そのもので支持環体40の弾性可撓片46、46を撓ませるようにし、開口45に対するセンサ20の出し入れを可能にしている。これにより、センサ20の着脱作業が、従来のように弾性係止片を指でつまんで撓ませる作業に比べてはるかに単純かつ簡単に行えるようになる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 相対回転可能に同心配置される筒体と軸体とのうち、回転する側の部材の回転速度を検出する回転速度検出装置であって、

回転側部材に対して取り付けられるパルサリングと、非回転側部材に対してパルサリングの周方向所要位置と非接触対向する状態で取り付けられかつ前記パルサリングの回転に伴う相対位置の変化を検出するセンサとを含み、

前記非回転側部材に対するセンサの取り付けが、支持環体を介して行われており、

前記支持環体が、回転側部材の軸心と同心状でかつ円周所要領域に径方向内外に貫通するセンサ取付用の開口を有する円筒部を少なくとも備えており、

前記センサが、前記開口に径方向から嵌入しうる外形に形成されるとともに、前記開口に対するセンサ嵌入時に嵌入方向奥側への抜け出しを阻止するよう該開口の縁に当接する張り出し部を備え、

前記支持環体の円筒部における開口近傍に弾性可撓片が設けられ、この弾性可撓片が、前記開口に対するセンサの嵌入動作時に当該センサの端縁でもって撓まされて前記開口の間口を広げて嵌入を許容する一方、センサ嵌入後に該開口の間口を狭めるように弾性復帰してセンサの一部に係止されてセンサの嵌入方向手前側への抜け出しを阻止するものである、ことを特徴とする回転速度検出装置。

【請求項2】 請求項1の回転速度検出装置において、前記支持環体の開口が、矩形状に形成され、前記センサの外形が、前記開口に嵌入しうる角柱形状に形成され、前記センサの張り出し部が、鏑状に形成され、前記支持環体の弾性可撓片が、前記矩形状の開口の対向2辺の縁から径方向に沿って突出するとともに突出端側で前記開口内に臨む湾曲部を有する形状とされる、ことを特徴とする回転速度検出装置。

【請求項3】 請求項1または2の回転速度検出装置において、

前記支持環体が、前記円筒部の一方軸端側に径方向に沿う環状板部を備え、

前記支持環体の開口にセンサを取り付けるとともに、この支持環体の円筒部を非回転側部材の円筒面に圧入嵌合した状態において、前記センサが該支持環体の環状板部の内面と前記非回転側部材の径方向に沿う端面とで軸方向から挟まれる、ことを特徴とする回転速度検出装置。

【請求項4】 請求項1ないし3のいずれかの回転速度検出装置において、

前記パルサリングが、周方向交互に異なる極性の磁極を設けたものとされ、

前記センサが、前記パルサリングの回転に伴う相対位置の変化に応じた磁界変化を検出するものとされる、ことを特徴とする回転速度検出装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、回転部材の回転速度を検出する回転速度検出装置に関する。この回転速度検出装置は、例えば、自動車のアンチロックブレーキシステム（ABS）での情報入力手段として用いられる。

【0002】

【従来の技術】 一般的に、上記ABSでは、車輪の回転速度を検出するために、車両のハブユニットに回転速度検出装置を取り付けるようにしている。

【0003】 この回転速度検出装置は、検出形態によっていわゆるパッシブタイプとアクティブタイプと称する2種類があるが、いずれもパルサリングとセンサとを組み合わせた構成になっている。

【0004】 この回転速度検出装置の装着対象となるハブユニットについても、駆動車軸用のものと従動車軸用のものと2種類があるが、いずれも、ハブユニットの回転側部材にパルサリングが、また、ハブユニットの非回転側部材にセンサが取り付けられるようになってい

る。

【0005】 ところで、回転速度検出装置のパッシブタイプとアクティブタイプとで、下記するように構成や機能が相違するパルサリングとセンサが用いられる。

【0006】 パッシブタイプの場合、パルサリングは、円筒形状あるいは環状板形状の磁性材の周方向等間隔に複数の窓を設ける構成であり、センサは、磁石と磁束密度の変化を検出する検出コイルとを備える構成である。この場合、パルサリングの回転に伴いセンサとの相対位置が逐一変化すると、この変化によってセンサの磁石の磁束密度が周期的に変化することになり、この磁束密度の周期的な変化を検出コイルで検出する。

【0007】 アクティブタイプの場合、パルサリングは、周方向交互に異なる極性の磁極を設ける構成であり、センサは、磁界（磁力線）の向きを検出するホール素子などで構成される。この場合、パルサリングの回転に伴いセンサとの相対位置が逐一変化すると、この変化によってセンサを通過する磁界の向きが周期的に反転することになる。そして、センサは、前述の磁界の向きの周期的な反転を検出し、パルサリングの回転速度に応じた周波数のパルス信号を出力する。このパルス信号は、図示しないABSの信号処理回路に入力され、この信号処理回路で、センサ40から入力されるパルス信号および予め入力されている車輪の径寸法などの情報に基づいて、車輪の回転速度を認識するようになっている。

【0008】 ところで、上述したいずれのセンサも、非回転側部材に対して支持環体を介して間接的に取り付けられるようになっている。しかも、センサを支持環体に対して固着するようになっている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来例では、セン

サを支持環体に対して固着しているために、その取り付けが面倒になるばかりか、センサを故障などに伴い交換するときに、センサだけを取り外すことができず、支持環体と共に取り外す必要があり、面倒になる。

【0010】これに対し、例えば特開平9-263221号公報などに示すように、支持環体に対してセンサを着脱可能にしたものがある。

【0011】この例では、非回転側部材に取り付けられる支持環体に係合部を、またセンサに弾性係止片を設け、この弾性係止片を係合部に対してスナップフィット状態に引っ掛けるようにしている。なお、センサを取り付けるときには、その弾性係止片を作業者が指でつまんで撓ませた状態で、支持環体の係合部に差し込むようにし、また、センサを取り外すときは、その弾性係止片を作業者が指でつまんで撓ませることにより、当該弾性係止片の係合部に対する引っ掛かりを解除したままで、引っ張り出すようにすればよい。

【0012】ところで、上記従来例では、センサ側に弾性係止片を設けているために、センサの着脱作業の弾性係止片の操作が煩わしいことが指摘されるとともに、特に狭い場所などでは作業しにくいことが指摘される。また、センサに弾性係止片を設ける必要があるために、その成形金型のキャビティ形状が複雑になり、製作コストが嵩んでいた。

【0013】このような事情に鑑み、本発明は、回転速度検出装置において、センサの着脱作業を単純かつ簡単に行えるようにすることを目的としている。

【0014】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明にかかる回転速度検出装置は、相対回転可能に同心配置される筒体と軸体とのうち、回転する側の部材の回転速度を検出するもので、回転側部材に対して取り付けられるパルサリングと、非回転側部材に対してパルサリングの周方向所要位置と非接触対向する状態で取り付けられかつ前記パルサリングの回転に伴う相対位置の変化を検出するセンサとを含み、前記非回転側部材に対するセンサの取り付けが、支持環体を介して行われており、前記支持環体が、回転側部材の軸心と同心状でかつ円周所要領域に径方向内外に貫通するセンサ取付用の開口を有する円筒部を少なくとも備えており、前記センサが、前記開口に径方向から嵌入しうる外形に形成されるとともに、前記開口に対するセンサ嵌入時に嵌入方向奥側への抜け出しを阻止するよう該開口の縁に当接する張り出し部を備え、前記支持環体の円筒部における開口近傍に弾性可撓片が設けられ、この弾性可撓片が、前記開口に対するセンサの嵌入動作時に当該センサの端縁でもって撓まされて前記開口の開口を広げて嵌入を許容する一方、センサ嵌入後に該開口の開口を狭めるように弾性復帰してセンサの一部に係止されてセンサの嵌入方向手前側への抜け出しを阻止するものである。

【0015】請求項2の発明にかかる回転速度検出装置は、上記請求項1において、前記支持環体の開口が、矩形状に形成され、前記センサの外形が、前記開口に嵌入しうる角柱形状に形成され、前記センサの張り出し部が、鐮状に形成され、前記支持環体の弾性可撓片が、前記矩形状の開口の対向2辺の縁から径方向に沿って突出するとともに突出端側で前記開口内に臨む湾曲部を有する形状とされる。

【0016】請求項3の発明にかかる回転速度検出装置は、上記請求項1または2において、前記支持環体が、前記円筒部の一方軸端側に径方向に沿う環状板部を備え、前記支持環体の開口にセンサを取り付けるとともに、この支持環体の円筒部を非回転側部材の円筒面に圧入嵌合した状態において、前記センサが該支持環体の環状板部の内面と前記非回転側部材の径方向に沿う端面とで軸方向から挟まれる。

【0017】請求項4の発明にかかる回転速度検出装置は、上記請求項1ないし3のいずれかにおいて、前記パルサリングが、周方向交互に異なる極性の磁極を設けたものとされ、前記センサが、前記パルサリングの回転に伴う相対位置の変化に応じた磁界変化を検出するものとされる。

【0018】要するに、本発明では、支持環体の開口に対してセンサを着脱するとき、作業者がセンサを開口へ向けて単に押し込んだり引いたりするだけとし、それに伴いセンサそのもので支持環体側の弾性可撓片を撓ませて、開口へのセンサの出し入れを可能にしている。これにより、センサの着脱作業が、従来のように弾性係止片を指でつまんで撓ませる作業に比べてはるかに単純かつ簡単に行えるようになる。

【0019】また、センサについては張り出し部を設けるだけと従来例に比べて簡素な外形にしているから、センサの成形金型のキャビティ形状を簡単なものにできる。

【0020】

【発明の実施の形態】本発明の詳細を図面に示す実施形態に基づいて説明する。

【0021】まず、本発明の回転速度検出装置の使用対象として例示するハブユニットの構成を説明する。図4は、図1の回転速度検出装置を装備したハブユニットを示す縦断面図である。図中、1はハブユニット、2は自動車の駆動車軸、3は自動車の車軸ケースである。

【0022】ハブユニット1は、自動車の駆動車軸2に取り付けられるタイプであり、ハブホイール4と、軸受装置5とを備えている。

【0023】ハブホイール4は、図示しない車輪が取り付けられる環状板部4aと、軸心部に駆動車軸2がスプライン嵌合される軸部4bとを備えている。このハブホイール4の軸部4bの外周面には軸受装置5が外装される。

【0024】軸受装置5は、前述のハブホイール4の軸部4bの外周面を一方内輪として利用した複列外向きアンギュラ玉軸受からなり、軸部4bの外周に圧入外嵌される単列用の内輪5aと、二列の軌道溝を有する単一の外輪5bと、二列で配設される複数の玉5cと、二つの冠形保持器5d、5dとを備えている。なお、外輪5bの外周には、径方向外向きのフランジ5eが設けられており、このフランジ5eを介して車軸ケース3に固定される。つまり、この軸受装置5は、外輪5bを非回転として内輪5aを回転させる形態で利用される。

【0025】このようなハブユニット1の軸受装置5の一方軸端部分に対して、本発明にかかる回転速度検出装置6が取り付けられる。

【0026】図1ないし図3は本発明の一実施形態を示している。図1は、回転速度検出装置の分解斜視図、図2は、第2支持環体にセンサを取り付けた状態を示す要部の斜視図、図3は、第2支持環体に対するセンサの取り付け動作を示す説明図である。

【0027】回転速度検出装置6は、パルスリング10と、センサ20とを備えており、この実施形態では、いわゆるアクティブタイプと呼ばれるものを採用している。

【0028】パルスリング10は、周方向交互に異なる極性の磁極が設けられたプラスチックマグネットからなる。このプラスチックマグネットは、周知のものであるが、磁性粉を混入した合成樹脂の射出成形品や焼結フェライトなどの磁性金属材料を母材として、その周方向所要角度領域をそれぞれ交互にS極、N極に着磁させることにより製作される。

【0029】センサ20は、周知のホールICとされる。このホールICは、詳細に図示しないがICチップを合成樹脂からなる保護カバーでモールドした構造になっている。この実施形態では、センサ20の保護カバーの外形を長方形形状に形成しており、その上端からコード線21が引き出されている。また、このセンサ20では、その側面のうちの一側面の所要領域をセンサ面とするようにICチップが埋設されており、このセンサ面となる領域には、センサ面を示す標記（図示省略）が記載されている。さらに、このセンサ20の上端面において2つの長辺には、横方向に張り出す鉤状張り出し片22、22が一体に形成されている。

【0030】そして、パルスリング10は、上記軸受装置5の内輪5aの軸端外周面に対して取り付けられ、センサ20は、上記軸受装置5の外輪5bの軸端に対してパルスリング10の周方向所要位置に軸方向から非接触対向する状態で取り付けられる。これらパルスリング10とセンサ20の取り付けは、下記する第1、第2支持環体30、40を介して間接的に行われる。

【0031】第1支持環体30は、上半断面がほぼL字形にプレス成形された環状鉄板からなる。この第1支持

環体30において、円筒部分31が軸受装置5の内輪5aの軸端外周面に圧入外嵌され、また、径方向に沿う環状板部分32の外面に前述のパルスリング10が貼着される。

【0032】第2支持環体40は、階段形状にプレス成形された環状鉄板からなる。この第2支持環体40は、軸受装置5の外輪5bの軸端外周面に対して圧入外嵌される円筒部41と、この円筒部41の外端から径方向内向きに立ち下がりが軸受装置5の内・外輪5a、5b間の環状空間を閉塞する環状板部42と、環状板部42の内周に接続されかつ内周面に駆動車軸2の外周面に対して接触されるゴムリップ44が接着される円筒形鏝部43とを備えている。なお、円筒部41の円周1カ所には、径方向内外に貫通する長方形形状のセンサ取付用の開口45が設けられ、この開口45の2つの短辺における軸方向中央位置には、弾性可撓片46、46が径方向外向きに突出する状態で設けられており、これら弾性可撓片46は、付け根側から途中までが径方向に沿って真っすぐに伸びていて、途中から突出端までの領域に開口45内に臨む側面視ほぼ半円状の湾曲部46aが設けられている。この弾性可撓片46、46は、湾曲部46a、46aに外力が付与されることにより付け根を支点として周方向に弾性的に撓み得るようになっている。なお、2つの弾性可撓片46、46は、開口45にセンサ20を嵌入した状態でこのセンサ20の径方向外向きへの抜け出しを阻止するようになる。そのために、2つの弾性可撓片46、46の両付け根間の離間間隔を、センサ20の保護カバーの長手方向幅寸法よりも若干大きく設定する一方、2つの弾性可撓片46、46の湾曲部46a、46aの両頂点間の離間間隔を、センサ20の保護カバーの長手方向幅寸法よりも若干小さく設定している。

【0033】ここで、センサ20を第2支持環体40に対して取り付けるには、図3(a)に示すように、センサ20の保護カバーの下端面の2つの短辺を開口45の縁に設けてある2つの弾性可撓片46、46の湾曲部46a、46aに当接させておいて、矢印で示すようにセンサ20を単に外径側から径方向内向きに押圧することにより押し込めばよい。

【0034】このセンサ20の押し込み操作に伴い、図3(b)に示すように、センサ20そのものが2つの弾性可撓片46、46を互いに遠ざける向きに弾性的に撓ませることになって、開口45の間口を広げるので、開口45内へのセンサ20の嵌入が許容される。そして、図3(c)に示すように、センサ20の鉤状張り出し片22、22が第2支持環体40の開口45の縁に当接するまでセンサ20がセンサポケット45内に嵌入されると、弾性可撓片46、46がその弾性復元力により元の姿勢に戻って、開口45の間口を狭めるとともに、この弾性可撓片46、46の湾曲部46a、46aがセンサ

2'0の保護カバーの上端面に引っ掛けられることになる。このとき、センサ20の鐮状張り出し片22、22が開口45の縁で受け止められているから、センサ20が開口45から嵌入方向奥側つまり径方向内向きへ抜け出せなくなり、また、弾性可撓片46、46の湾曲部46a、46aがセンサ20の保護カバーの上端面に引っ掛けられているから、センサ20が開口45から嵌入方向手前側つまり径方向外向きへ抜け出せなくなり、結局、センサ20が径方向で位置決めされることになる。しかも、センサ20は、2つの弾性可撓片46、46の両付け根側部分で挟まれているから、周方向にも位置決めされることになる。

【0035】このような形態でセンサ20を第2支持環体40に取り付けてから、図4に示すように、この第2支持環体40を軸受装置5の軸端に装着すればよい。つまり、第2支持環体40の円筒部41を軸受装置5の外輪5bの外端面側からあてがって、第2支持環体40を外輪5b側へ押し付けることにより、第2支持環体40の円筒部41を外輪5bの軸端外周面に圧入嵌合させる。これにより、第2支持環体40に取り付けてあるセンサ20の側面が外輪5bの外端面に対して当接されることになり、センサ20が外輪5bと第2支持環体40の環状板部42とで挟まれることになるので、センサ20が軸方向で位置決めされる。

【0036】このように、センサ20を、第2支持環体40に対して径方向ならびに周方向に位置決めするとともに、軸受装置5の外輪5bの端面に当接させて軸方向に位置決めしていれば、パルスリング10に対する軸方向ならびに径方向の相対位置を正確に管理できるようになるので、センサ20による検出精度の向上に貢献できるようになる。

【0037】なお、センサ20が突発的あるいは寿命などで故障するなどして交換する必要がある場合には、まず、故障したセンサ20の鐮状張り出し片22、22を掴んで単に径方向外向きに引っ張ることにより、第2支持環体40の開口45から無理抜きすればよい。このとき、センサ20の上端面の2つの短辺が2つの弾性可撓片46、46の湾曲部46a、46aに当接して、それらを互いに遠ざけて開口45の間口を広げるから、センサ20を引き出せるようになる。この後、新しいセンサ20を開口45に上記同様に嵌入すればよい。

【0038】次に、上記アクティブタイプの回転速度検出装置6の動作について説明する。

【0039】ハブホイール4の回転に伴いパルスリング10が同期回転すると、パルスリング10の各磁極が、非回転のセンサ20に対して順次対面することになる。ここで、パルスリング10の複数対の磁極間に発生する磁界（磁力線）の向きは、円周方向交互に逆向きになっているから、パルスリング10の回転に伴いセンサ20を通過する磁界の向きは、回転速度に応じた周期で順次

反転する。そこで、センサ20は、前述の磁界の向きの周期的な反転を検出し、パルスリング10の回転速度に応じた周波数のパルス信号を出力する。このパルス信号は、図示しないABSの信号処理回路に入力され、この信号処理回路で、センサ20から入力されるパルス信号および予め入力されている車輪の径寸法などの情報に基づいて、ハブホイール4に取り付けられる車輪の回転速度を認識するようになっている。

【0040】以上説明したように、開口45に対してセンサ20を着脱するにあたって作業者がセンサ20を単に押し込んだり引き抜いたりするだけでもって、センサ20そのもので第2支持環体40の弾性可撓片46、46を撓ませるようにして開口45に対するセンサ20の出し入れを可能にしている。これにより、センサ20の着脱作業が、従来のように弾性係止片を指でつまんで撓ませる作業に比べてはるかに単純かつ簡単に行えるようになる。このようにセンサ20の着脱操作を簡単にできれば、特にセンサ20の配置場所が狭い場合でも、支障なく行えるようになり、有利である。

【0041】また、センサ20については鐮状張り出し片22、22を設けるだけで従来例に比べて簡素な外形にしているから、センサ20の成形金型のキャビティ形状を簡単なものにでき、製作コストの低減に貢献できる。

【0042】なお、本発明は上記実施形態のみに限定されるものではなく、種々な応用や変形が考えられる。

【0043】（1）上記実施形態では、センサ20をパルスリング10に対して軸方向で対向させるようにした例を挙げているが、例えば図5に示す実施形態のように、径方向で対向させるようにしてもよい。図5の実施形態では、パルスリング10および第1支持環体30を共に円筒形に形成し、第1支持環体30の外周面にパルスリング10を貼着するようにし、さらに、センサ20については径方向下向きにセンサ面を位置させるようにしている。

【0044】（2）上記実施形態では、センサ20を第2支持環体40に対して径方向から着脱させるようにした例を挙げているが、図示しないが、軸方向から着脱させるようにしてもよい。

【0045】（3）上記実施形態では、パルスリング10を第1支持環体30に貼着して使用対象部位に取り付けるようにしているが、例えば図6に示す実施形態のように、軸受装置5にシール部材51とスリンガー52とを組み合わせた密封装置50を装着する場合であれば、このスリンガー52を第1支持環体30の代用品として流用することができる。この場合、第1支持環体30を不要にできるので、コスト低減に貢献できるようになる。

【0046】（4）上記実施形態では、回転速度検出装置6を、自動車の駆動車軸用のハブユニット1に使用し

10

20

30

40

50

た例を挙げているが、図示しないが周知の従動車軸用のハブユニットにも使用することができる。その他、具体例を挙げないが、要するに、本発明の回転速度検出装置6は、産業機械などの相対回転可能に同心配置される筒体と軸体とのうち、回転する側の部材の回転速度を検出する必要のある場所に使用することができる。

【0047】(5) 上記実施形態では、センサ20としてホール素子を用いているが、磁気抵抗素子とすることができる。

【0048】

【発明の効果】請求項1ないし4の発明にかかる回転速度検出装置では、センサを支持環体の開口に対して着脱するとき、作業者がセンサを開口へ向けて単に押し込んだり引いたりすることによってセンサそのもので支持環体側の弾性可撓片を撓ませるようにするだけでよく、センサの着脱作業を、従来のように弾性係止片を指でつまんで撓ませる作業に比べてはるかに単純かつ簡単に行うことができる。このようにセンサの着脱操作を簡単にできるようになれば、特にセンサの配置場所が狭い場合でも、支障なく行えるようになり、有利である。

【0049】しかも、センサについては張り出し部を設けるだけで従来例に比べて簡素な外形にしているから、センサの成形金型のキャビティ形状を簡単なものにでき、製作コストを低減できるようになる。

【0050】特に、請求項3の発明のように、センサを支持環体の環状板部と非回転側部材の端面とで挟むようにして位置決めするようにしていれば、上記効果に加えて、パルスリングに対するセンサの相対位置を安定にで

きるようになり、センサによる検出精度の向上に貢献できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態の回転速度検出装置を示す分解斜視図

【図2】 第2支持環体にセンサを取り付けた状態を示す部分斜視図

【図3】 第2支持環体に対するセンサの取り付け動作を示す説明図

10 【図4】 図1の回転速度検出装置を装備したハブユニットを示す縦断面図

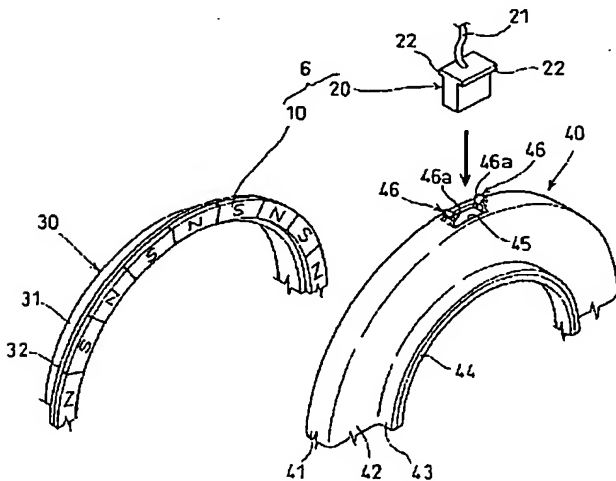
【図5】 本発明の他の実施形態の回転速度検出装置で、使用対象に取り付けた状態を示す部分拡大の断面図

【図6】 本発明の回転速度検出装置のパルスリングを密封装置に取り付けた例を示す部分拡大の断面図

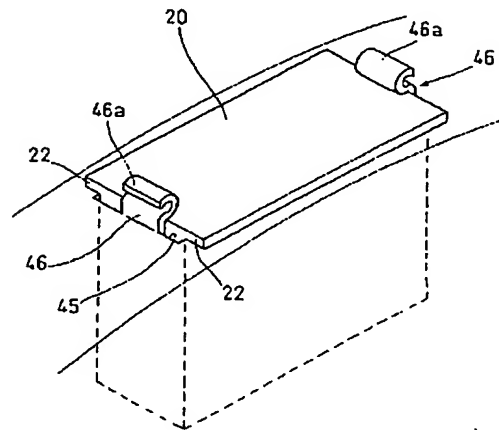
【符号の説明】

- | | |
|----|------------------|
| 1 | ハブユニット |
| 2 | 駆動車軸 |
| 3 | 車軸ケース |
| 4 | ハブユニットのハブホイール |
| 5 | ハブユニットの軸受装置 |
| 6 | 回転速度検出装置 |
| 10 | 回転速度検出装置のパルスリング |
| 20 | 回転速度検出装置のセンサ |
| 22 | センサの鏢状張り出し片 |
| 40 | 第2支持環体 |
| 41 | 第2支持環体の円筒部 |
| 45 | 第2支持環体のセンサ取付用の開口 |
| 47 | 第2支持環体の弾性可撓片 |

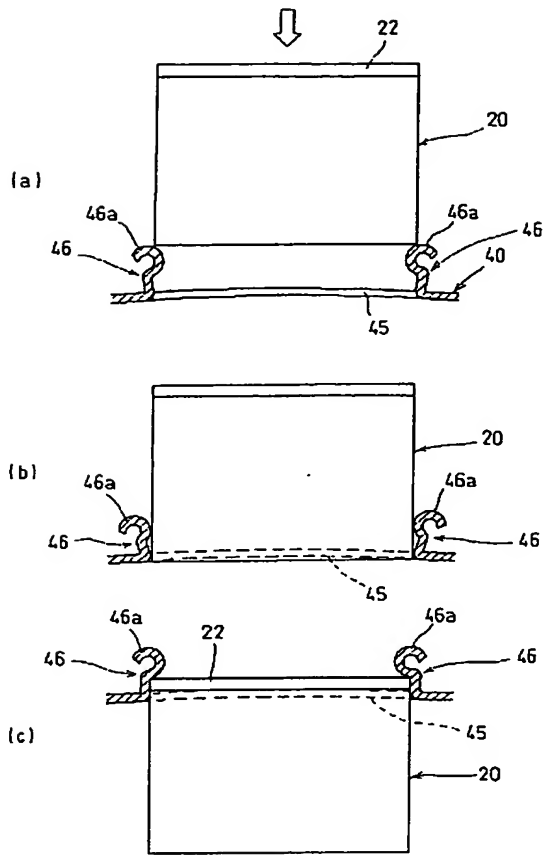
【図1】



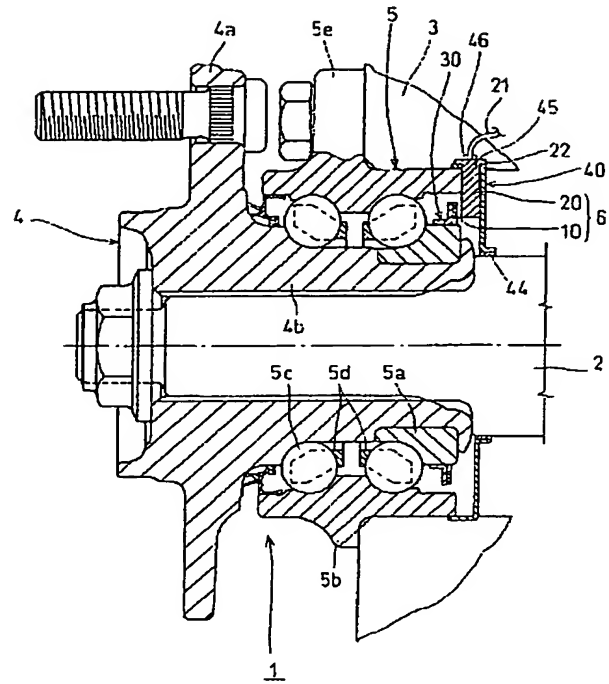
【図2】



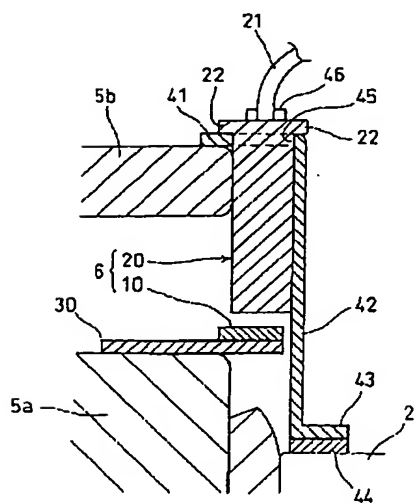
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

